PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

60-036446

(43)Date of publication of application: 25.02.1985

(51)Int.CI.

C07C101/04 CO7C 99/00 C12P 13/04 //(C12P 13/04 C12R 1:01 (C12P 13/04 C12R 1:645)

(21)Application number: 58-145226

(71)Applicant: MITSUBISHI GAS CHEM CO INC

(22) Date of filing:

(72)Inventor: DOTANI MASAHARU

09.08.1983

KONDO TOSHIO **IGARASHI HIDEO**

(54) PREPARATION OF L-ALPHA-AMINO ACID

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the titled compound useful as an intermediate for synthesizing drugs, food additives, etc., by treating a D-L-a-amino acid amide with a culture solution of a bacterium having L-a-amino acid amide hydrolysis activity, a live mold of it or a treated material of the mold.

CONSTITUTION: A D-L-a-amino acid amide shown by the formula I (R1 and R2 are H, lower alkyl, phenyl, OH, carboxyl, mercapto, etc.) is treated with a culture solution of a bacterium belonging to the genus Phodospirillum, Rhodopseudomonas, Spirillum, Microcyclus, Pseudomonas, Gluconobacter, Agromobacter, etc., having L-a-amino acid amide hydrolysis activity, a live mold of it, or a treated material of the mold, to give the desired substance. The bacterium is cultivated in a medium containing a C source, N source, inorganic salt, nutrition, etc. preferably by adding D-L-a-amino acid amide at 4W10pH at 20W50° C for 1 dayW1 week aerobically.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

®日本国特許庁(JP)

①特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭60-36446

每公開 昭和60年(1985) 2月25日 @Int.Cl.4 識別記号 广内黎理番号 6956-4H 6956-4H 6971-4B C 07 C 101/04 101 99/00 C 13/04 12 P 12 R 12 P 12 R 00000 13/04 1:01) 13/04 審査請求 未請求 発明の数 1 (全13頁)

母発明の名称 L-α-アミノ酸の製造方法

②特 頤 昭58-145226

20出 類 昭58(1983)8月9日

砂発 明 者 銅 谷 正 晴 新潟市太夫浜字新割182番地 三菱瓦斯化学株式会社新潟 研究所内

砂発 明 者 近 藤 俊 夫 新潟市太夫浜字新割182番地 三菱瓦斯化学株式会社新潟

研究所内 计 嵐 秀 雄 新潟市太

新潟市太夫浜字新割182番地 三菱瓦斯化学株式会社新潟

研究所内

⑪出 願 人 三菱瓦斯化学株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号

91 AL C

t 売明の名称

(2)発

L-ローフミノ酸の製造方法

2. 特許請求の範囲

置、パラコツカス量、チオパブルス属、ストレ コツカス麻、コリネバクアリウムは、アホ パクター風、ミクロバクテリウム匹、ノカ ア風、ムコール馬、リソプス風、アスペル ギョスは、ベニシリウムは、フサリウムは、ナ ニア広、ハンセニアスポラ鼠、ウイケルハ ミア翼、サンカロマイセス風、ロンデロマイセ ス属、ピチア属、ハンセヌラ戯、パチソレン鼠、 シテョマイセス馬、デバリオマイセス屁、デク ケラ風、サツカロマイコブシス區、リポマイセ ス国、ロイコスポリジウム風、スポロボロマイ セス異、スポリジオボラス属、オオスポリジウ ム战、ステリグマトマイセス反生たほトリゴノ プシス族に混し、Lーαーフミノ酸フミド加水 分解活性を有する微生物の培養液、生菌体ある いは選体処理物を作用させ、対応するレープミ **ノ酸を生成することを特徴とするLーローアミ** ノ酸の製造方法。

5. 発明の詳細な説明

本発明はL=α=アミノ酸の製造方法に関す

る。更に詳しくは一般式が

(ただし武中R1 およびR2 はそれぞれ同一 又は異なつて、水斑原子、低級アルキル基、位 換低級アルキル茲、フェニル茲、収換フェニル 花、水酸盐、カルボキシル盐、カルボクサミド 共およびメルカプト 花を示す) で示されるD. レニはニアミノ酸アミドにロドスピリラム属、 ロドシュードモナス風、スピリラム風、ミクロ シクラス試、シュードモナス鼠、グルコノバタ ター版、アグロバクテリウム版、アルカリゲキ ス扇、アクロモバタター風、アセトバクター扇、 エツシエリヒア屋、エンテロバクラー属、セラ チア脳、アエロモナス脳、フラボバクテリウム 鼠、バラコツカス鼠、チオパチルスは、ストレ プトコウカス瓜、コリネバクテリウム瓜、アル スロバクター展、ミクロバクチリウム風、ノカ ルジア以、ムコール威、リソプス斑、アスペル

L-ローアミノ酸は、医薬品、食品級加物、 飼料磁加物および各種工業製品の中間体として 重要なものである。

従来、αーアミノ酸を有機合成的方法により 製造する場合、得られるαーアミノ酸が D. L -体であることから、いかにして工業的に有利

に光学分割を行うかが大きな課題であつた。

D. L = α - アミノ酸の光学分割を行う方法 としては、物理化学的方法、生化学的方法等が あり、これらの中で後者に関しては例えば次の 方法が実用化されている。

 D. L-α-アミノ酸のN-アンル体に数 生物の有するアンラーせを作用させる方法、

2) D. L - α - フミノ酸のヒダントイン誘導体に微生物の有するヒダントイナーゼを作用させる方法、

しかしながら、これらの方法は高価な原料を 必要とし、且つ反応系も複雑であることから証 済的な不利は避けがたい、といつた欠点を有し ている。

そして、その後さらに研究を進めた結果、新たにロドスピリラム區、ロドシュードモナス區、スピリラム區、ミクロシクラス區、シュードモナス區、ナス區、グルコノバクター區、アグロバクテリ

(b-)

時開昭60-36446(3)

ウム鼠、アルカリゲネス鼠、アクロモバクター 成、アセトバクター成、エフシエリヒア既、エ ンテロバクター版、セラチア版、アエロモナス 匠、フラボバクテリウム匠、バラコツカス鳳、 チオバチルス屋、ストレプトコフカス路、コリ ネパクテリウム成、アルスロパクター低、ミク ロバクテリウム風、ノカルジア風、ムコール風、 リソプス選、アスペルギラス購、ペニシリウム 髭、フサリウム脈、ナドソニア属、ハンセニア スポラ風、ウイケルハミテ鳳、サツカロマイセ ス国、ロッグロマイセス国、ピチア国、ハンセ スラ試、パチソレン試、シテロマイセス紙、デ パリポマイセス脳、デッケラ脳、サッカロマイ コプシス騒、リボマイセス騒、ロイコスポリジ ク人騒、スポロボロマイセス騒、スポリジオボ ウス紙、オオスポリジウム鋼、ステリグマトマ イセス域およびトリゴノブシス属の敵生物がD。 1. - ローフミノ酸フミドの不済加水分解に対し、 強い話性を有することを見出し本発明を完成す ろに対つた。

従来、本発明の一般式で設されるD、L-ロータミノ酸フミドを微生物が有する摩羅を利用して不斉加水分解する方法に関しては、マッシュルームより得られる摩索フミダーセを用いる方法(Arch. Biochem Biophys 、2692~1950)、バチルス低、バタテリジウム低、ビタロコフカス低、およびブレビバクテリウム 風の酸生物が有する酵菜フミダーゼを用いる方法(公表唱56-590519)、等について報告があるのみである。

本発明において、低級アルギル茲は特に制限 はないが、例えばメチル、エチル、プロピル、 イソプロピル、プチル、イソプチルおよび scc ープチルなどのCi ~ Ca の直鎖または分校し た低級アルギル基が好適であり、また欧煥低級 アルギル基および置換フェニル基のそれぞれに 含まれる辺換基は例えばヒドロギン、メトギン、 メルカプト、メチルメルカグト、アミノ、カル ポギシル、カルボタサミド、フェニル、ヒドロ ギンフェニルおよびクフニルなどである。

本発明の一般式で示される D. L-α-アミ ノ酸フミドの代表例として、1ーメチルーアミ ノアセトアミド、1-ガチルーアミノアセトア ミド、1~プロピルーアミノアセトアミド、1 ーインプロビルーテミノアセトアミド、1ープ チルーアミノアセトアミド、1-イソプチルー フミノアセトアミド、1 - sec - ブチルーアミ **シフセトラミド、ミーペンジルーアミノアセト** フミド、1-カルボキシょチル-フェノアセト アミド、1ーアミノメチルーアミノアセトアミ ド、1-メトキジメチルーフミノフセトアミド、 1 - ノルカプトメチルーアミノアセトアミド、 1 - ヒドロキシメチルーアミノアセトアミド、 1 - (β-カルボやシエチル) - アミノアセト アミド、1-(βーメチルチオエチル)-アミ ノフセトアミド、1- (α-ヒドロキシエチル) ーフミノアセトアミド、1-(ターアミノエ チル) - アミノアセトアミド、1-(1-カル ボキシプロピル) -フミノテセトテミド、i‐ (ローグアニジノプロピル) ーフミノアセトア

ミド、1 - (ω-アミノブチル) - アミノアセトアミド、1 - (ァーヒドロキシーω-アミノブチル) - アミノアセトアミドおよび1 - (4'-ヒドロキンベンジル) - アミノアセトアミドなどがある。

又、本苑明におけるD。L-α-フェノ酸ア ミドの製造方法は特に限定されるものではないが、D,L-α-フミノ酸アミドへの分解不お よび選択率がともに実質的に100%であるC とから、少量の強塩基物質を使用し、ケトン類 の共存下で、反応液を14を越えるpH に保ち つつD.L-α-フェノニトリルを加水分解し て得られたD,L-α~フェノ酸アミドおよび D,L-α-フェノ酸アミドを含有する反応生 成液をそれぞれ使用するCとが災用上好ましい。

本発明に使用される数生物は、下記の風に低するものである。 たお、以下に各風の代表的な 観名も併記するが、本発明の変生物はこれらに限定されるものではない。

(1) ロドスピリラム為

特開昭60-36446(4)

IFO 5262

IFO 12664

ロドスピリラム・ルブラム

(Rhodospirillum rubrum)

ATCC 17051

(2) ロドシュードモナス店

ロドシュードモナス・パルストリス

(Rhodopseudomonas palustris)

ATCC 17001

(5) スピリラム蔵

アクアスピリラム・アクアチカム

(Aquaspirillum aquaticum)

ATCC 11330

(4) ミクロシクラス風

ミクロシクラス・エブルネウス

(Microcyclus eburneus)

ATCC 21373

(5) シュードモナス鼠

シュードモナス・ロゼア

(Pseudomonas rosea)

NCIB 10605

(6) グルコノベタター風

(8) アルカリゲネス成

(7) アグロバクテリウム脳

フルカリゲネス・オドランズ

グルコノバタター・セリナス

(Gluconobacter cerinus)

(Agrobacterium radiobacter)

アグロバクテリウム・ラジオバタター

(Alcaligenes odorans)

ATCC 15554

(9) アクロモバクター成

アクロモバクター・メタノロフイラ

(Achromobacter methanolophila)

ATCC 21452

(14) フセトバクター扇

アセトバクター・ランセンス

(Acetobacter rancens)

IFO 3191

(1) エンシエリヒア風

エツシエリヒア・コリー

(Escherichia coli)

IFO 3543

42 エンテロバタター版

エンテロバクター・クロアツセー

(Enterobacter cloacae)

IAM 12349

(1) セラチア版

セラチア・マルセツセンス

(Serratia marcescens)

IAM 1106

(14) アエロモナス四

アエロモナス・ヒドロフイラ

(Acromonas hydrophila)

IAM 12333

17 フラボバクテリウム風

フラボバタテリウム・デボランス

(Flavobacterium devorans)

ATCC 10829

49 パラコツカス版

パラコクカス・デニトリフイカンス

(Parácoccus denitrificans)

IFO 12442

(7) ナオパチルス属

ナオバテルス・SP、

(Thiobacillus sp.)

ATCC 25364

\$4 ストレプトコクカス氏

ストレプトコツカス・フェーカリス .

(Streptococcus faecalis)

IAM 1119

(日 コリネバクテリウム属

コリネバタテリウム・フアスシアンス

(Corynebacterium fascians)

IFO 12077

凶 アルスロバクター底

アルスロバタター・パラフイカム

(Arthrobacter parralicum)

NRRL, B-3453

似 ミクロバクテリウム版

時間昭60-36446(5)

ミクロバタテリウム・フラバム

(Microbacterium flavum)

NCIB 10071

(4) ノカルジア風

ノカルジア・シュードスポランギフエラ

(Nocardia pseudosporangifera)

IAM 0501

四 ムコール風

ムコール・ジャパニカス

(Mucor javanicus)

IFO 4569

・24 リソフス届

リンプス・オリゼー

(Rhizopus oryzae)

IFO 4796

四 アスペルギラス丘

アスペルポラス・オリゼー

(Aspergillus oryzae)

IFO 4075

(3) ベロシリウム版

ペニシリクム・ピナセクム

(Penicillium vinacaum)

IFO 5794

四 フサリラム武

フサリウム・ソラニー

(Fusarium solani)

IFO 5232

凶 ナドソニア馬

ナドソニア・フルベスセンス

(Nadsonia fulvescens)

IFO 0666

29 ハンセニアスポラ鼠

ハンセコアスポラ・バルビエンシイス

(Hanseniaspora valbyensis)

IFO 0483

四 ウイケルハミア城

ウイケルハミア・フルオ レスセンス

(Wickerhamia fluorescens)

IFO 1116

(1) サッカロマイセス区

サツカロマイセス・ジアスタチカス

(Saccharomyces diastaticus)

IFO 1046

(以 ロンデロマイセス版

ロッデロマイセス・エロギスポラス

(Lodderomyces elogisporus)

' IFO 1676

ロ ピテア筋

ピチン・ファリノーザ

(Pichia farinosa)

1FO 0574

800 ハンセスラ斯

ハンセスラ・ポリモルファ

(Hansenula pólymorpha)

IFO 0799

四 ペチンレン版

パチソレン・タンノフイラス

(1) シテロマイセス国

(l'achysolen tannophilus)

IFO 1007

シテロマイセス・マトリテンシス

(Citeromyces matritensis)

IFO 0651

切 デバリオマイセス展

デバリオマイセス・クロエツシエリ

(Debaryomyces kloecheri)

IFO 0036

(24) デンケラ底

デンケラ・インターメディア

Ockkera intermedia)

IFO 1591

(4) サッカロマイコブシス鉱

サンカロマイコブシス・リポリチカ

(Saccharomycopsis lypolytica)

IFO 1549

(4) リポマイセス版

リボマイセス・スクーキー

(Lipomyces starkeyi)

IFO 1289

49 ロイコスポリジウム風

時間昭60-36446(6)

ロイコスポリジウム・フリギダム

(Leucosporidium frigidum)

IFO 1851

(12) スポロポロマイセス既

スポロポロマイセス・ロゼウス

(Sporobolomyces roseus)

IFO 1037

(43) スポリジオポラス直

スポリジオボラス・ジョンソニー

(Sporidiobolus johnsonii)

IFO 6903

(4) オオスポリジウム属

オオスポリジウム・マルガリチフエラム

(Oosporidium margaritiferum)

IFO 1208

46 ステリグマトマイセス既

ステリグマトマイセス・インデカス

(Sterigmatomyces indicus)

IFO 1844

(19) トリゴノブシス風

トリコノヲシス・バリアビリス

(Trigonopsis valiabilis)

IFO 0755

上記例示の数生物はいずれも公知のものであり、American Type Culture Collection (ATCC) (米国)、National Collection of Industrial Bacteria (NCIB) (英国)、Northern Utilization Research and Development Division (NRRL) (米国)、財団法人発酵研究所(IFO)、東京大学窓川微生物研究所(IAM)等の保存機関を通じて容易に入手することができる。

これらの敬生物の培設は、通常質化し得る炭素酸、窒素酸、各酸生物に必須の無機塩、栄養等を含得させた培地を用いて行われるが、高い酵素活性を得るために培地へ D, L-α-アミノ酸アミドを添加することも効果的である。 この際添加する D, L-α-アミノ酸フミドは本発明の一般式で示される D, L-α-アミノ酸フミドであればいずれでもよいが、目的とする

レーαーアミノ酸に対応するD、Lーαーアミノ酸アミドを用いるCとが、 なお効果的である。 培養時の pH は 4~10の範囲であり、 歴度は 20~50℃である。培養は1日~1週間野気 的に行われる。

このようにして均幾した微生物は、均幾ブロス、分離菌体、菌体破砕物、さらには指製した 酸素として反応に使用される。勿論、常法に従って菌体又は酵素を固定化して使用することも できる。

加水分解反応の条件は D. L - α - 7 ≥ 1 酸 アミド濃度 1 - 4 0 wt %、 D. L - α - 7 ≥ 1 酸 アミドに対する微生物の使用品は乾燥 媒体として重量比 0 ⋅ 0 0 5 - 1 0、反形温度 2 0 - 1 0 ℃、pH 5 - 1 5 の範囲である。

加水分解反応で生成するしーローアミノ酸は、 公知の方法、例えば反応終了液から遠心分離に より数生物を除き、減圧凝縮後エタノールを加 え折出するしーローアミノ酸を呼取する、とい つた方法により容易に分離することができる。 L-α-アミノ酸分階後の評価に含まれるD
-α-アミノ酸アミドは、公知の方法、例えば
酸あるいはアルカリで加水分解することにより
対応するD-α-アミノ酸を得ることができる。
又、D-α-アミノ酸アミドをラセミ化した後
反応系へ循環することにより、D, L=α=ア
ミノ酸アミドを全盘L-α-アミノ酸とすること
ともできる。

本名引方法によつて具体的には例えばアラニン、パリン、ロインン、インロインン、セリン、スレオニン、ンステイン、システン、メチオニン、アスパラギン酸、グルタミン酸、アルギニン、フェニールアラニン、またはチロシン等のフェノ酸を製造することが可能である。

以下東海例により木発明を説明するが、木発明はこれのみに限定されるものではない。

災萬例 1

次の組成よりなる培地を調製し、この培地 100mlを500ml三角フラスコに入れ、設選 後、名類歌生物を接額し、30℃で48時間挺 とう均数を行つた。

グルコース 10 9 ベブトン 10 9 鮮山エキス 10 9 木 18

次いで培養液から遠心分離により生菌体を得、 これに改一1に示すD、Lー(1-アミノ酸アミ ドの解液(濃度 5 wt%、pH 9)を各々100 配加え、40℃で5時間撮とうした。反応後遠 心して除菌し、上微を約10配になるまで設裕 した後、エタノール 50配を加え折出する結 品を严取した。

結果を第1表に示す。

							· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
(0)	+13.7 +27.3 -31.0	+13. 5 +27. 1 -31. 2	+12. 9 +27. 1 -30. 0	+13. 6 +27. 2 -30. 5	+13.0 +26.3 -29.3	+13, 4 +27, 1 -30, 2	+13.4 +23.2 -30.3	+12, 9 +25, 4 -27, 5
(在20 L-4)	413	39 41 35	29 36 31	43 45 42	21 19 16	42 41 40	40 43 39	2 2 8 2 8 9 18
至近1-0-7:7底	L-79=× L-19× L-7==175=×	L-79=7 L-7) L-7=475=7	L-79=> L-34> L-74=A79=>	L-75=7 L-viy7 L-7=1075=17	L-79=> L-vy> L-5x=1×75=>	L-79=> L-viy> L-7==A79=>	L-7527 L-vij7 L-72247527	L-79=ン L-バリン L-7=ニル79=ン
(HZD) L-a-7:/低7:ド全成L-a-7:/版 (HZD)	-/4/71/74:72 -//70:24-71/74:71 //24-71/74:71	1-19%-71/7e17fF 1-1/70%-71/7e17fF 1-1/%-71/7e17fF	1-191-71/74174F 1-1770EA-71/74174F 1-1724-71/74574F	1-141-71741718 1-17000-71741718	1-1944-72.74.72.72.72.72.72.72.72.72.72.72.72.72.72.	1-190-71.74.74.74.74.74.74.74.74.77.20.77.20.77.20.77.20.74.77.4.77.	1-49/4-71/74171F 1-4/708/3-71/74171F 1-4/3/4-71/74171F	1-1911-71/741718 1-4/27820-71/741718 1-4/201-71/741718
(2)	CCIB 10605)	7ルカリゲネス・ボドデンス (ATCC 15554)	+*************************************	(IFO 0666)	472647.0776423 (IFO 1046)	(1FO 2007)	አዝወሰ፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡፡	1) 13/7/24 (170 0755)

(a)2 沿足条件

۔ ا	C= 8
֡֝֝֝֝֝֓֓֓֓֝֝֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֓֡֓֓֡֓֓֓֓֡֓֓֡	HC &
40	Z. 9
7=17=7	へん:7

安施例 2

培地を次の組成化した以外は実施例1 と同様 Kして行つた。

1 0 **リルコース** ベナトン

肉ェキス 酵母エキス

KH 2 PO 4 Mg SO 4 . 7H 2O

FeSO4 · 7H2O MnC82 • 4H2O

D. L-1-イソプロビルーアミノアセトアミド

B 水

結果を第2次に示す。

ρН

(a) 84	+13.9 +27.5 -31.6	+13. 6 +2.7. 3 -31. 5	+13.7 +27.2 -31.6	+13. 6 +27. 3 -31. 5	+13. 3 +27. 1 -30. 6	+13.7 +27.2 -31.2	+13. 5 +27. 3 -30. 3	+13. 6 +27. 1 -31. 0
成 年 (任达 1—体	4 956 5.0 4.8	46	46 48 46	50 50	43	. 50 50 49	47 48 46	2 4 4 2 5 4 3
生成上-4- 成71.71 (住込几	L-7527 L-1197 L-722A7922	L-79=7 L-747 L-7447	L-79=> L	Lー79aン Lージリン Lーフェニルフラニン	L-7927 L-187 L-72287927	L-79=> L-viy> L-7==\79=>	L-79=> L-v9> L-7===7	L-7927 L-viy7 L-72247927
(新 D L-a-71/671F	1-1911-71-71-71-71-71-71-71-71-71-71-71-71-7	1-1914-71/741718 1-1914-7021-71/741718 1-10121-71/741718	1-191-71/741718 1-1990-71/741718 1-4990-71/741718	1-1910-71/74171F 1-4770EA-71/74171F 1-476A-71/74171F	1-191-71/741718 1-17/3420-71/741718 1-2020-71/741718	1-191-76/741788 1-173021-76/741748 1-10/31-76/741788	1-151741718 1-177020-71748718 1-1264-71748718	1-1914-71.7217118 1-1/2020-71.721718 1-2/20-71.721718
\$6 \$40	VA-1'47 N P47 (NCIB 10605)	7xx384x+792X (ATCC 15554)	otions.SP (ATCC 25384)	7.727.7247X (180 0666)	177851443.77785734 (IFO 1046)	(1FO 1007)	Adodoved + 20 + 20 + 20 + 20 + 20 + 20 + 20 + 2	1140 0755)

(四)% 战危条件

6N HC4 .. C=10 6N HC4 .. C=8

-428-

灾施例 3

反応原料に D , L - 1 - イソブロビルーフ:
ノフセトアミドを使用した以外は実施例 2 と同様にして、各種酸生物について反応を行つた。 結果を第 3 政に示す。

(世辺の上一年197) (日辺の上一年197) (日辺の日 日辺の日 日辺の日 日辺の日 日辺の日 日辺の日 日辺の日 日辺の					02 (2)	
ATC 1031 478, 25, 17 17 17 17 17 17 17	12	ఠ				
### ATCC 1701 478 25. ###################################						
### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	イスピリラム・ルブラ	JC	17031	1~		G.
### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	デシュードモナス・バルストリ	T.C				~
### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	77E154.7974	5	_			77
### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	ウェンプス・エクルドウ	30	137			9
### 150 12664 49 26. 150 12664 49 26. 150 12664 42 150 12664 42 150 12664 42 150 12664 42 150 12694 150 12694 150 12694 120	ナロノバタター・セリナ	tr.	2.B			_
20 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	ダロバクチリウム・ラジオバタタ	íz,	12664	6.3		0
1FO 3191 48 27.7 で 1	10016466.400	J.C	145	2 7		0
19.0 エリヒア・コリー FFO 3543 44 25. 19.2 エリヒア・コリー FFO 3543 42 42 25. 19.5 エルセンストー IAM 12349 42 25. 19.7 エルセンセンス IAM 1233 48 26. 19.7 エルセンセンス IAM 1139 47 27 27 27 26. 19.2 カンス・デーナリフィカンス FFO 1242 50 25. 19.2 カンス・デーナリフィカンス FFO 1267 50 25. 19.2 カンス・デーナリフィカンス FFO 1267 50 27. 19.4 バタテリウム・ブアバイム NR RL A-3453 50 25. 19.4 バタテリウム・ブアバイム NR RL A-3453 50 27. 19.4 バタテリウム・ブアバイム FFO 1267 69 27. 19.4 バタテリウム・ブアバイム FFO 1267 69 27. 19.4 バルケード エリナンス FFO 1267 69 27. 19.4 バルケード エリナンス FFO 1568 69 27. 19.4 バルケード エリオバクス・ブリゼー FFO 1574 69 27. 19.4 バルケー アイフィッカ・バーナー FFO 1589 1 48 26. 19.4 バルゲース・ブリテンス FFO 1589 1 48 26. 19.4 バルゲース・ブリテンス FFO 1589 1 48 26. 19.4 バルゲース・ブリディン FFO 1589 1 48 26. 19.4 バルゲース・ブリゲー	セトバクター・ランセン		6	8 4		0
1947 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ソシエリヒア・コ		5.4	7 7		2
1997、3ルルセンセンス	1701.040.047		3.4	42		7
26. 148 12333 448 26. 148 12333 448 26. 148 128. 148 128. 148 148 148 148 148 148 148 148 148 148	9チア・マルセンセン	IAM				~
### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	エロモナス・ヒドロフイ	IAM				ø
1992カス・チュトリフィカンス IFO 12442 60 25. 194パタナリウム・ファスピアンス IFO 12077 50 25. 194パタナリウム・ファスピアンス IFO 12077 60 25. 194パタナリウム・ファスピアンス IFO 12077 60 25. 194パタナリウム・ファスピアンス IFO 12077 60 26. 197ス・オリゼー IFO 4706 47 26. 1970ム・ジャニカス IFO 4706 47 26. 1970ム・ジャニカス IFO 683 50 27. 1970ム・ジャール IFO 1116 48 27. 1970ス・オリゼー IFO 083 50 27. 1970ス・オリゼー IFO 0799 26. 1970ス・オリゼー IFO 0799 26. 1970ス・オリゼー IFO 0799 26. 1970ス・オリゼー IFO 1289 60 26. 1970ス・オリザー IFO 1289 60 26. 1970エインス・リホテナカ IFO 1289 60 27. 1970エインス・リホテナカ IFO 1289 60 27. 1970エインス・リホテナカ IFO 1289 60 27. 1970エインス・ソルジナカ IFO 1208 50 27. 1970エーマイセス・インデカス IFO 1208 50 27.	タホバロチリワム・デボサン	70	8 2			_
19年パラテリウム・フスルンドメ IAM 11139 47 27. 194パラテリウム・フスルンドメ IFO 12077 50 25. 18セパラテリウム・フスルンドメ IFO 12077 50 25. 18セパラテリウム・ファバム NCIB 10071 47 26. 24. 24. 24. 24. 24. 24. 25. 24. 25. 26. 26. 27. 27. 27. 27. 27. 27. 27. 27. 27. 27	9コッカス・デュトリフィカン	1 FO	₹			_
## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##	トレプトコッカス・フェーカリ	I A M	~	47		0
### NRRL A-3453 50 25. ### NRRL A-3453 50 25. ### NCIB 10071 49 27. ### NCIB 10071 49 27. ### NCIB 10071 49 27. ### NCIB 10071 47 26. ### NCIB 10071 26	リネベタテリウム・フアスジアン	1 FO	0 7			4
Pai/99404.79/14 NCIB 10071 49 27. Pai/97404.79/14 NCIB 10071 47 26. Pai/14 Pai/47 P	ルスロバタター・バラフィカ	œ	-345			9
10 10 10 10 10 10 10 10	10パクテリウム・フテバ	_				_
1	ケルジフ・ショードスポセン	IAM	S			~
1	カール・ジャパロカ	ũ.	56			_
1	ゾブス・オリゼ	IFC	7 0			ш .
#904.ピテキャル FO 5794 50 27. ***********************************	スペテキタン・キョナ	1 FG	0 7			20
####################################	コシリウム・ピアセク	150	-		7.	~
マグセアスポラ・バルにキンシィス FO 1116 48 27 27 27 27 27 27 27 2	サリウム・ソラニ	1 50	3			_
48 27. 1 11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ンセロアスポウ・パップエンシイ	1 50	30		'n	in
プランオイス・エロキスカラス IFO 1676 50 27. プランプリノーザ IFO 0574 26 22. プランプリノーザ IFO 0799 29 24. プロコイエス・カーサランジス IFO 0651 48 26. プリオーイセス・カーサランジス IFO 1591 48 26. プフラ・インタートガイブ IFO 1591 48 26. プロコイエブンス・リポッチカ IFO 1549 49 26. オーイセス・スタート IFO 1289 56 25. ポープエンス・フリギメト IFO 1289 56 25. ボルボッジフム・フリギメト IFO 1289 56 27. ボルボッジフム・コルギアム IFO 1208 50 26. アンヴェーオイセス・インデカス IFO 1208 50 26.	イケルハミア・アルオレスセン	150	-		~	
FO 0574 26 22. 24 34 4 4 4 4 5 5 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6	ンチロコイセス・Hロギスボザ	I FÇ	2 9			_
1	-1476-1	. FO			~i	
19 19 19 19 19 19 19 19	ントドル・ボッチドレ	ı Fō	5	50	÷	_
(************************************	ケロマイセス・カージャング	1 50	0551	20	ê.	<i>خ</i> ،
1799・インターンガイア 1FO 1591 48 26 26 28 49 26 49 26 49 49 26 49 49 26 49 49 49 49 49 49 49 4	パリオマイセス・クロエンシエ	I F O	0 3	6.4	7.	_
##イセス・メルンチン FO 1549 49 26. 44 44 44 44 44 44 44	79.113-191	1 50		. 20	ė,	
4マイセス・スターキー FO 1289 56 25. イコスポリジウム・フリギダム FO 1851 50 27. ボンボリジウム・エルガリチフ=ラム FO 1208 50 26. アンダートマイセス・インデコス FO 1844 50 27.	アカロマイコブシス・タホッチ		1549		Ģ,	
イコスポリンフル・フリギダム 150 1851 50 27. 1871 27. 18 18 18 18 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	ホマイセス・スター	150	1289	9	5.	_
ボタンボルカス・ションシュー 130 6903 47 27. ボスポッシウム・マンガッチフェラム 150 1208 50 26. ヤッグ・ト・サイス・インデカス 1FO 1644 50 27.	イコスポリジウム・フリギダ	0.5.1	1851	0.50	ζ,	۵.
ボスポッショム・マルガッチフェラム 1FO 1208 50 26. ヤッグ・トゥイセス・インデコス 1FO 1644 50 27.	ドランドロセス・フロンン	130	6903	47	۲.	_
PORTIVATES IFO 1844 50 27.	ドスポッジウム・トルガリキノドリ	1 #0	1208	0.6	9	_
•	ゲジグトトセイセス・インゲカ		1844			_
					:	

灾施例 4

反応原料に各金D, レーαーフミノ酸フミド を使用した以外は実施例2と同様にして行つた。 結果を第4次に示す。

(5)	+23. 1 + 6. 1 +27. 5 -24. 1 +14. 2	+22.9 + 6.1 +28.1 -22.9 +14.1	+ 23. 0 + 27. 9 -23. 6 + 14. 2	=4, C=6,
(许远 D.L.—	2 4 4 4 3 9 5 4 5 8 4 5 8 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4 5 4	4 4 4 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	4 4 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
生成1.00-0-		-1445/ -9491/ -9491/ -574=/ -542/	L-1942/ L-500 (1) L-500 (1) L-2042/ L-612/	N HC
斯科 D, L-a-71/位7iド	- (3-1910+1291) -7174171F	- (3-1914441) -7174171F - (3-20144141) -717471F - (0-2014414141) -717471F - (0-20144141414171F - (1-201441414171F - (1-201441414171F	- (\$-1910741241) -71/741715	L-1772 6NHC8 C=8, L-84517 L-849174 2NHC8 C=10, L-7472 L-647 6NHC8 C=4, L-7627 NB
52 %0	741-99974-7 (IFO 3191)	945445.5P (ATCC 25364)	Adedio 143.0 (1FO 1937)	(a) 30 AES: # 1

ガマ法

灾腐例 5

培地に最加した D . し - 1 - イソブロビルー (で) ミノアセトアミドを反応原料の D . し - は = 1 (は) アミノ酸アミドに変えた以外は、災陥例 4 と 同様にして行つた。

結果を第5数に示す。

53 53	駅沿 D.L-a-74/程7: ド	<u> 生式しーαー</u> アミノ社	式 事 (学30,1-	(°) 30
S.	-メデルーアミノフセトフミド	ューフチェン	203	+13.9
(ATCC 25364)	1ーベンジルーフ 1.7 セトフミド	1-1000-	20	-32.5
	1- (8-1944-44) -71.1	Lーメチオニン	20	+23.1
	1- (8-21/4/94) Yapin) -7:17471:F	Lーグルタミン	8	+ 3.2
	- (ダーカルボキシスタル) - (ダーカルボキシスタル) - アミノフセトブミド	L-9119 (14)	7 4 7	+28. 5
] - (a - ヒドロキシエチル) - アミンプセトフミド	レーメンギャン	8	-23.2
	1-17794-731741738	1-14/	20	+1 4. 3
	1- (4'-cFe4>7x=A) -71/74171	7.48.7	4 .	en ≃
Ajjonfore (42) - 8493 (1879 - 1979 - 1979	4.	L-792V	5.0	+13,7
	1-2004-73774173F	L-725A	4. Q	-31.6
	1- (5-15/15/25/2) -7(17c17:F	Lーメチオモン	4.7	+2:.9
	1- (3-2000) 01: 15-40) -7:/7417: 1	1-1111	4.1	ه ع +
	1- (3-1)marana) -71/721711	L-12.9:76	4 3	+26.4
	1- (a-tropuzgu) -71/721718	L-スレギュン	9	-2.4. 1
	1-17794-7177411	10 4 20 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	5.0	+14. 2
	1- (4'-t'of'/7zz/) -7:/7th:	Lーチョンン	6	-11.0

1-75=> 6N HCG, C=10 , L-7==475=> H3G, C=2, L-47==> 6NHCG,

机管条件。

(c)

C=8 . L-\$00\$12 H2G C=4 , L-\$00\$10\$2 2NHC2 C=1G, L-X0x=2 H2G C=6 , L-\$10\$2 SNHC4 C=5

湖 6 通

华 统 袖 正 #

昭和59年5月以日

特许厅及订 殿

- 1. 事件の表示 耐和58年特許頻算145226号
- 2. 猪別の名称 レーαーアミノ酸の製造方法
- 3. 施正をする者 事件との関係 特許出題人 住所 東京都千代田区丸の内二丁目 5 番 2 号 名称(446) 三菱 足断 化 学 株 式 会 社 代東者 長 野 和 吉 東京部で
- 4. 通民により増加する発明の数 なし
- 5. 福正の対象 明 柳 青

4 福正の内容

(1) 特許請求の範囲 調紙の通り

(2) 明期街第5頁第8行目の化学式を次の保に 補正する。

(3) 明細書第5頁の2)の化学式を次の様に細正

7. 磁付出版の日録

(1) 別紙

「特許請求の範囲」

80 B

1 20

特許請求の範囲

一般式が

R 1 CH-CH-GONH 2

(たいし文中 R: および R2 はそれぞれ同一または異つて、水繋原子、低級 アルギル 茲、 没 経級 アルギル 茲、 アエニル 甚、 歴換 フエニル 弦、 水酸 茲、 水酸 茲、 カルボギンル 茲、 カルボタクサミド 表を示す)で示される D . しゅって ミノ酸 アミドに、ロドスピリラム スピリラム スピリラム スピリラム スピリラム スペック テリウム バ、アルカリケー スペッシュードモナス は、 アルカリケー は、 アクロモバクター は、 アクロ・バクター は、 アクロ・バクラー スペラコッカス ストレ

ブトコツカス属、コリネバクテリウム病、アル スロバクター風、ミタロバタテリウム間、ノカ ルジア茲、ムコール茲、リソプス茲、アスペル ギラス楫、ペニシリウム鼠、フサリウム鼠、ナ ドソニア旗、ハンセニアスポラ旗、ウイケルハ ミア以、サフカロマイセスは、ロンデロマイセ ス国、ピチア国、ハンセスラ頃、パチソレン賞、 シテロマイセス瓜、デバリオマイセス斑、デツ ケラ路、サンカロマイコグシス器、リポマイセ ス構、ロイコスポリジウム質、スポロポロマイ 也不断、人用生产者用于大概、才才大用生产力 ムは、ステリグマトマイセス形またはトリゴノ プシス国に構し、レーάーブミノ酸ブミド加水 分解活性を有する微生物の培養液、生資体ある いは顔体処理物を作用させ、対応するL-旦-フミノ酸を生成することを特徴とするL-a-アミノ酸の製造方法。